

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 502 308 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92101236.5**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **A01C 7/08, A01C 15/04**

(22) Anmeldetag: **27.01.92**

(30) Priorität: **02.03.91 DE 9102533 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.09.92 Patentblatt 92/37**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR IT**

(71) Anmelder: **Rabewerk GmbH + Co.**

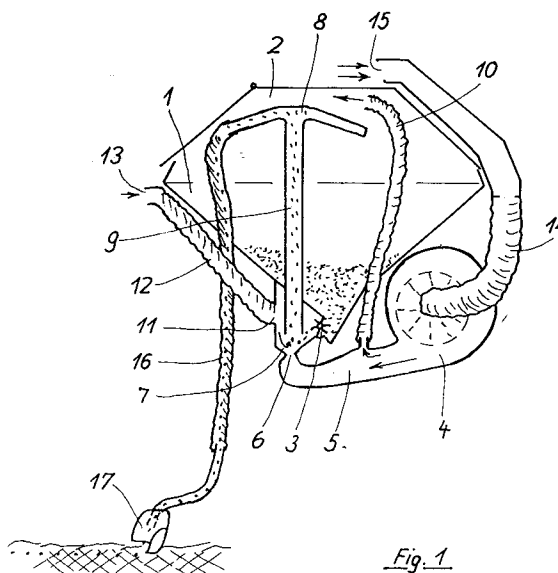
**W-4515 Bad Essen(DE)**

(72) Erfinder: **Gerdorn, Friedrich, Dipl.-Ing.**  
**Westenseite 21**  
**W-4515 Bad Essen(DE)**

(74) Vertreter: **Missling, Arne, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwalt Bismarckstrasse 43**  
**W-6300 Giessen(DE)**

(54) **Pneumatische Sämaschine.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine pneumatische Sämaschine mit einem Behälter 1 zur Aufnahme von Saatgut, einem vorteilhaft am Behälter 1 angeordneten Dosierrad 3, einem Gebläse 4, dessen Auslaßkanal 5 über eine Düse 6 in einen mit zumindest einer Luftzutrittsöffnung 11 versehenen Zulufrum 7 unterhalb des Dosierrades 3 mündet, und einem sich von dem Zulufrum 7 aus erstreckenden, mit einem Verteilerkopf 8 versehenen Steigrohr 9. Um das unerwünschte Eintreten von Staub in den Innenraum des Behälters und/oder das Steigrohr und die Saatleitungen zu vermeiden, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Auslaßkanal 5 über eine Druckluftleitung 10 mit dem Innenraum des Behälters 1 verbunden ist.



*Fig. 1*

EP 0 502 308 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine pneumatische Sämaschine mit einem Behälter zur Aufnahme von Saatgut, einem Dosierrad, einem Gebläse, dessen Auslaß über eine Düse mit einem mit zumindest einer Luftzutrittsöffnung versehenen Zulaufraum unterhalb des Dosierrades mündet und einem sich von dem Zulaufraum aus erstreckenden, mit einem Verteilerkopf versehenen Steigrohr.

Beim Einsatz von Sämaschinen besteht generell das Problem, daß diese auch unter ungünstigen Witterungsbedingungen voll funktionsfähig sein müssen. Dabei erweist es sich insbesondere bei pneumatischen Sämaschinen als ungünstig, wenn Trockenheit herrscht, da dann bei dem Sävorgang viel Staub entwickelt wird, insbesondere wenn die Sämaschine mit einer zapfwellenangetriebenen Bodenbearbeitungsmaschine kombiniert oder an dieser aufgebaut ist. Das sich hierbei ergebende Problem besteht darin, daß pneumatische Sämaschinen der bekannten Bauweisen an verschiedenen Stellen Außenluft ansaugen, beispielsweise über das Gebläse, zur Belüftung des Behälterinnenraumes oder zur Luftzufuhr zu dem Zulaufraum, in welchen durch die Injektionsdüse Luft zugeleitet und von dem Dosierrad Saatgut abgegeben wird. Abgesehen von der Gefahr, daß sich in dem Zulaufraum größere Staubmengen ansammeln, welche den Sävorgang stören können, kann sich auch in dem Innenraum des Behälters eine mit abnehmender Saatgutmenge zunehmende Staubmenge ansammeln. Dies ist insbesondere dann besonders nachteilig, wenn Feinsaatgut, beispielsweise Raps verarbeitet wird. Der relativ hohe Staubanteil führt insbesondere bei geringen Restmengen des Saatgutes zu einer erheblichen Verfälschung der ausgebrachten Saatgutmenge.

Ein weiterer Nachteil ergibt sich, wenn das Saatgut zusammen mit dem angesaugten Staub in die Saatleitungen gelangt, da das Saatgut möglicherweise wieder in den Behälter rückzirkuliert wird, beispielsweise wenn Fahrgassenschaltungen benutzt werden.

Eine pneumatische Sämaschine der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der EP-A2-309 608 vorbekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine pneumatische Sämaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, welche bei einfachem Aufbau und einfacher, betriebssicherer Handhabbarkeit das Eindringen von Staub vermeidet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in dem Behälter 1 ein Überdruck aufgebaut wird.

Die erfindungsgemäße Sämaschine zeichnet sich durch eine Reihe erheblicher Vorteile aus. Durch den Überdruck in dem Saatgutbehälter wird vermieden, daß Außenluft und damit Staub ungefiltert in den Behälter eindringen können. Da eine

Belüftung des Behälters in jedem Falle erforderlich ist, um das Austreten des Saatgutvolumens zu ersetzen, können diese Volumina durch den Überdruck ausgeglichen werden, ohne daß Umgebungsluft zusammen mit Staub eingesaugt wird.

In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Auslaßkanal des Gebläses über eine Druckluftleitung mit dem Innenraum des Behälters verbunden ist. Es ist somit möglich, einen Teil der unter höherem Druck stehendem, von dem Gebläse geförderten Luftmenge in den Innenraum des Behälters zu leiten. Da zur Erzeugung eines Überdrucks in dem Behälter nur relativ wenig Luftvolumen erforderlich ist, wird die restliche Funktionsweise der Sämaschine nicht beeinflusst, so daß keine Veränderungen an einem üblichen Gebläse vorgenommen werden müssen. Besonders günstig ist bei dieser Ausgestaltungsform, daß der Ansaugbereich des Gebläses so platziert werden kann, daß ein Eindringen von Staub weitgehend ausgeschlossen ist. Weiterhin besteht auch die zusätzliche Möglichkeit, im Ansaugbereich des Gebläses ein Filterelement anzuordnen, um größere Staubpartikel abzuhalten.

Die Druckluftleitung ist bevorzugterweise im Bereich des höchsten Druckes an dem Auslaßkanal angeschlossen, beispielsweise zu Beginn des Bereiches, in welchem sich der Querschnitt zum Übergang zu der Injektordüse verringert.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Druckluftleitung oberhalb des höchstmöglichen Standes des Saatgutes in den Behälter mündet, da dann Beeinflussungen des Saatgutes durch die ausströmende Druckluft vermieden werden.

Um zu verhindern, daß durch den durch die Düse erzeugten Unterdruck Staub in den Zulaufraum, in welchen das Dosierrad Saatgut abgibt, eingesaugt wird, erweist es sich als besonders günstig, wenn die Luftzutrittsöffnung mit einer Ansaugleitung verbunden ist, deren Einlaßöffnung im oberen Bereich der Sämaschine angeordnet ist. Die Einlaßöffnung der Ansaugleitung kann so platziert werden, daß ein Eindringen von Staub weitgehend ausgeschlossen ist.

Alternativ hierzu ist es auch möglich, die Luftzutrittsöffnung zu dem Zulaufraum zur Zuführung von Druckluft direkt mit dem Auslaßkanal des Gebläses zu verbinden. Es wird somit eine ausreichende Luftmenge in den Zulaufraum eingeleitet, das Einsaugen von Umgebungsluft und Staub wird gänzlich vermieden.

Um zu vermeiden, daß das Gebläse selbst in unkontrollierter Weise Staub mit der Außenluft ansaugt, kann es besonders günstig sein, wenn das Gebläse mit einem Ansaugkanal verbunden ist, dessen Einlaßöffnung im oberen Bereich der Sämaschine angeordnet ist.

Der Ansaugkanal, die Ansaugleitung und/oder

die Druckluftleitung können als flexible Schläuche ausgebildet sein. Weiterhin ist es möglich, bestehende Sämaschinen in einfachster Weise in der beschriebenen Art nachzurüsten.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht, teils im Schnitt, einer erfindungsgemäßen pneumatischen Sämaschine.

Die pneumatische Sämaschine umfaßt in üblicher Weise einen Behälter 1, in welchen Saatgut eingefüllt werden kann. Der Behälter 1 ist im wesentlichen trichterförmig ausgebildet und mittels eines Deckels 2 verschließbar. Im Bodenbereich des Behälters 1 ist ein Dosierrad 3 angeordnet, welches in üblicher Weise antreibbar ist. Unterhalb des Behälters 1 bzw. im Ausgabebereich des Dosierrades 3 ist ein Zulufrum 7 vorgesehen, in welchen eine Düse 6 mündet, welche über einen Auslaßkanal 5 eines Gebläses 4 mit Druckluft beaufschlagt wird, um in dem Zulufrum 7 einen Unterdruck zu erzeugen. Durch diese Saugwirkung wird das Saatgut über ein Steigrohr 9 einem Verteilerkopf 8 zugeführt. An dem Verteilerkopf 8 sind Schlauchleitungen 16 angeschlossen, welche in üblicher Weise zu Säscharen 17 führen.

Erfindungsgemäß ist am Auslaßkanal 5 eine Druckluftleitung 10 angeschlossen, welche sich in den oberen Innenbereich des Behälters 1 erstreckt und dort mündet, so daß ein Teil der aus dem Gebläse 4 abgegebenen Luft in den Innenraum des Behälters eingeleitet wird, um dort einen Überdruck zu erzeugen. Die Druckluftleitung 10 ist an einem Bereich des höchsten Druckes des Auslaßkanals 5 angeschlossen, beispielsweise an einem Bereich, an welchem sich der Querschnitt des Auslaßkanals verjüngt.

Systembedingt ist es erforderlich, in den Zulufrum 7 eine gewisse Luftmenge einzuleiten, um das Saatgut in das Steigrohr 9 transportieren zu können. Zu diesem Zwecke weist die Wandung des Zulufraumes 7 zumindest eine Luftzutrittsöffnung 11 auf. Diese ist mit einer Ansaugleitung 12 verbunden, deren Einlaßöffnung 13 am oberen Bereich der Sämaschine angeordnet ist. Es wird somit vermieden, daß durch die Luftzutrittsöffnung 11 Staub angesaugt wird.

Weiterhin ist das Gebläse 4 mit einem Ansaugkanal 14 verbunden, dessen Einlaßöffnung 15 ebenfalls im oberen Bereich der Sämaschine angeordnet ist. Auch auf diese Weise wird das unerwünschte Eintreten von Staubpartikeln in das Gebläse 4 vermieden.

Die Erfindung ist nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt, vielmehr ergeben sich für den Fachmann im Rahmen der Erfindung vielfältige Abwandlungs- und Modifikationsmöglichkei-

ten.

## Patentansprüche

- 5 1. Pneumatische Sämaschine mit einem Behälter (1) zur Aufnahme von Saatgut, einem Dosier-  
rad (3), einem Gebläse (4), dessen Auslaßkanal (5) über eine Düse (6) in einem mit zumin-  
10 dest einer Luftzutrittsöffnung (11) versehenen Zulufrum (7) unterhalb des Dosierrades (3) mündet, und einem sich von dem Zulufrum (7) aus erstreckenden, mit einem Verteilerkopf (8) versehenen Steigrohr, dadurch gekenn-  
15 zeichnet, daß der Innenraum des Behälters (1) mit einer Überdruckquelle verbunden ist.
2. Sämaschine nach Anspruch 1, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß der Auslaßkanal (5) über  
20 eine Druckluftleitung (10) mit dem Innenraum des Behälters (1) verbunden ist.
3. Sämaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluftleitung (10) im Bereich des höchsten Druckes an dem Aus-  
25 laßkanal (5) angeschlossen ist.
4. Sämaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluft-  
leitung (10) in den oberen Bereich des Behäl-  
30 ters (1) mündet.
5. Sämaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftzu-  
trittsöffnung (11) mit einer Ansaugleitung (12) verbunden ist, deren Einlaßöffnung (13) im  
35 oberen Bereich der Sämaschine angeordnet ist.
6. Sämaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftzu-  
trittsöffnung (11) zur Druckluftzufuhr mit dem  
40 Auslaßkanal (5) des Gebläses (4) verbunden ist.
7. Sämaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gebläse  
(4) mit einem Ansaugkanal (14) verbunden ist,  
45 dessen Einlaßöffnung (15) im oberen Bereich der Sämaschine angeordnet ist.
8. Sämaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansaugka-  
nal (14), die Ansaugleitung (12) und/oder die  
50 Druckluftleitung (10) als flexible Schläuche ausgebildet sind.

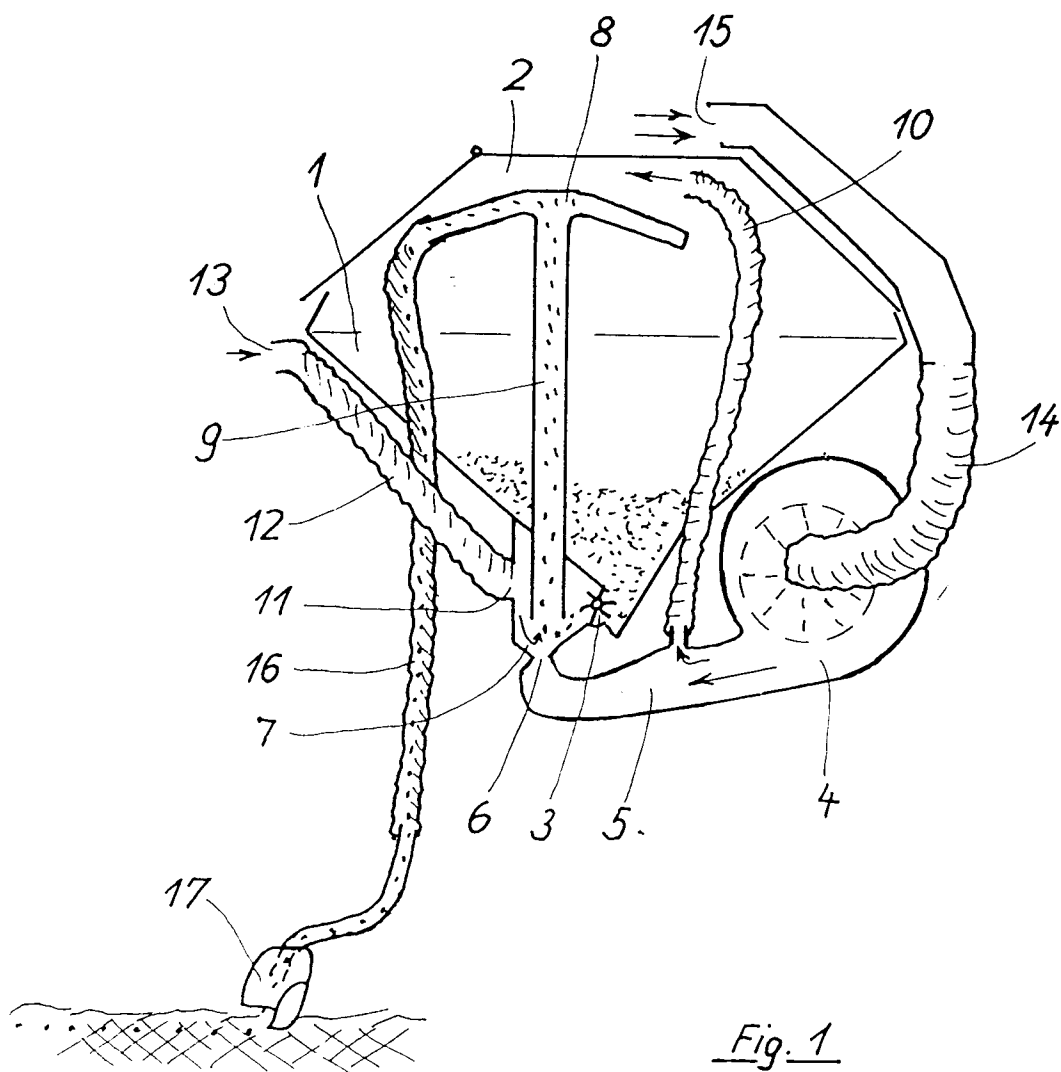


Fig. 1



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 1236

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	AU-B-0 471 659 (A. K. FUSS ET AL.) * Seite 4, Absatz 2; Ansprüche 1-3; Abbildung 1 *	1, 2, 4	A01C7/08 A01C15/04
	---		
A, D	EP-A-0 309 608 (RABEWERK HEINRICH CLAUSING) * Spalte 4, Zeile 33 - Zeile 42; Abbildung 1 *	1	
	---		
A	EP-A-0 369 766 (KONGSKILDE MASKINFABRIK A/S) * Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 3, Zeile 5; Abbildung 1 *	1, 6	
	---		
A	EP-A-0 252 348 (AMAZONEN-WERKE H. DREYER GMBH & CO. KG)  -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 04 MAI 1992	Prüfer MERCKX A.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur  T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			